

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

BYEONG KI YOON

Application No.:

Filed:

For: **CIRCUIT FOR PREVENTING
UNINTENTIONAL POWER OFF OF
MOBILE TERMINAL AND METHOD
THEREOF**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

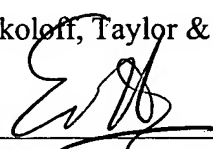
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>DATE OF FILING</u>
Korea	10-2002-0078696	11 December 2002

☒ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

Dated: 12/31/02


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

12400 Wilshire Blvd., 7th Floor
Los Angeles, California 90025
Telephone: (310) 207-3800



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0078696
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 11일
Date of Application
DEC 11, 2002

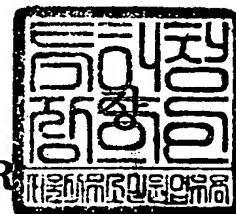
출원인 : 주식회사 팬택앤큐리텔
Applicant(s) Curitel Communications, Inc.



2003 년 06 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002. 12. 11
【발명의 명칭】	단말기 오프 방지 회로 및 방법
【발명의 영문명칭】	CIRCUIT FOR PREVENTING HANDSET OFF AND METHOD THEREOF
【출원인】	
【명칭】	주식회사 팬택앤큐리텔
【출원인코드】	1-2001-021691-6
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2001-030529-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤병기
【성명의 영문표기】	Y00N, Byeong Ki
【주민등록번호】	680425-1328111
【우편번호】	467-866
【주소】	경기도 이천시 부발읍 아미리 현대전자임대아파트 102-505
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 신성 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명의 단말기 오프 방지 회로 및 방법은, 전원 자체를 유지하지 않고, 플립플롭을 이용하여 전원 오프 후 다시 전원이 자동으로 턴온되어 통화 대기 모드를 유지하도록 함으로써, 별도의 보조 전원이나 스위칭 회로의 실장 면적을 줄일 수 있는 단말기 오프 방지 회로 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 단말기의 사용 여부를 나타내는 제1 상태 신호를 입력받고, 상기 제1 상태 신호에 따라 리셋, 세트/불변 중 하나의 동작을 나타내는 제2 상태 신호를 생성하여 인에이블 신호로서 출력하는 충전부; 전원 키 입력 신호 및 전원 유지 신호를 입력받고, 최초에는 상기 전원 키 입력 신호의 활성화에 의해 인에이블 신호를 활성화하고, 이후에는 상기 전원 유지 신호의 활성화에 의해 상기 인에이블 신호의 활성화를 유지하는 인에이블 신호 생성부; 및 배터리 전원을 입력받고, 상기 충전부 또는 상기 인에이블 신호 생성부로부터 입력되는 상기 인에이블 신호가 활성화된 경우에는, 상기 배터리 전원을 단말기에 적합한 전원으로 조정하여 공급하는 전압 조정부를 포함한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

MSM, 플립플롭, 접촉 불량, 단말기, 배터리

【명세서】

【발명의 명칭】

단말기 오프 방지 회로 및 방법{CIRCUIT FOR PREVENTING HANDSET OFF AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 종래의 전원 회로를 나타낸 회로도,

도 1b는 상술한 종래의 전원 회로의 동작을 나타낸 타이밍도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 단말기 오프 방지 회로를 나타낸 블록도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 단말기 오프 방지 회로 내에 장착된 JK 플립플롭의 진리표,

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 의한 단말기 오프 방지 방법을 나타낸 동작흐름도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

210 : 충전부 220 : 인에이블 신호 생성부

230 : 전압 조정부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 배터리 접촉 불량 방지 장치에 관한 것으로, 특히, PDA, 휴대폰 단말기, 무전기, 노트북 등 배터리를 사용하는 모든 휴대 전기 장치의 접촉 불량에 의한 오프(OFF)를 방지하는 배터리 접촉 불량 방지 장치에 관한 것이다.
- <10> 도 1a는 종래의 전원 회로를 나타낸 회로도로서, 이러한 종래의 전원 회로는, 전원 유지 신호(PS_HOLD)의 입력 라인에 연결된 제1 저항(101); 제1 단자가 전원 키 입력 신호(ON_SW)의 입력선에 연결된 제2 저항(102); 제1 단자는 제2 저항(102)의 제2 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제1 커패시터(103); 제1 단자는 조정 전압(2.7V_D)의 입력선에 연결되고, 제2 단자는 전원 키 전달 신호(ON_SW_SEN/)의 출력단을 형성하는 제3 저항(104); 게이트 단자가 제2 저항(102)의 제2 단자에 연결되어, 베이스 단자로 제2 논리 단계(High)의 신호를 입력받는 경우에, 이미터 단자 및 컬렉터 단자간의 통로를 도통시키는 TR 스위치(105); 양의 단자가 제1 저항(101)의 제2 단자에 연결되어, 전원 유지 신호를 전달하는 제1 다이오드(106); 양의 단자가 제2 저항(102)의 제2 단자에 연결되어, 전원 키 입력 신호(ON_SW)를 전달하는 제2 다이오드(107); 제1 단자는 제1 다이오드(106) 및 제2 다이오드(107)의 음의 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제4 저항(108); 제1 단자는 배터리 전원에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제2 커패시터(109); 입력 단자(IN)는 배터리 전원(VBATT)에 연결되고, 접지 단자(GND)는 접지되며, 인에이블 단자(EN)는 인에이블 신호를 입력받고, 입력 단자를 통하여 입력된 배터리 전원(VBATT)의 전압 레벨을 조정 한 후, 출력 단자(OUT)를 통하여 출력하는 레귤레이터(110); 제1 단

자는 레귤레이터(110)의 기준 단자(REF)에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제3 커패시터(111); 제1 단자는 레귤레이터(110)의 출력 단자(OUT)에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제4 커패시터(112); 및 제1 단자는 레귤레이터(110)의 출력 단자(OUT)에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제5 커패시터(113)를 포함한다.

<11> 도 1b는 상술한 종래의 전원 회로의 동작을 나타낸 타이밍도로서, 이를 참조하여 종래의 전원 회로의 동작에 관하여 설명하면, 주 전원인 배터리 전원이 접촉 불량 등으로 인해 순간적으로 오프되었을 때, 전원 유지 신호(PS_HOLD)는 제1 논리 단계(Low)로 떨어지게 되고, 이 때, 인에이블 신호(U15_EN) 역시 비활성화되므로, 휴대폰 단말기의 상태는 온 상태에서 오프 상태로 전환하게 된다.

<12> 상술한 전원 회로가 장착된 종래의 핸드폰 단말기의 경우 사용기간이 늘어남에 따라 휴대폰 배터리의 인장력이 감소하고, 잦은 접촉에 의한 접촉 부위 산화 및 손상 또는 취급 부주의에 의한 낙하 등으로 배터리 단자가 순간적으로 비접촉 상태로 되었다가 접촉되면서 전원이 오프되는 일이 발생할 수 있었다.

<13> 이에 대한 해결책으로 여러 가지 방안이 제시되었는데, 첫 번째 방안은 보조

배터리를 장착한 후, 접촉이 느슨해지는 상황에서 스위치에 의해 전원을 전환 공급하는 방법으로서, 대한민국 특허 제313922호에 개시된 바와 같이 이동 단말기의 주회로에 전원을 공급하는 제 1, 제 2 전원부를 갖는 이동 단말기에서, 상기 제 1 전원부의 전원을 상기 단말기 주회로로 스위칭하는 제 1 스위칭부와; 상기 제 1 전원부에서 출력되는 전원전압 레벨을 측정하는 전원전압 레벨 측정부와; 상기 제 1 전원부와 제 2 전원부가 선택적으로 직렬연결되도록 스위칭하는 제 2 스위칭부와; 상기 전원전압 레벨 측정부에서 측정한 상기 제 1 전원부의 전원전압 레벨이 설정된 전원전압 레벨 이하로 낮아지면 상기 제 1 전원부와 제 2 전원부가 직렬연결 되도록 상기 제 2 스위칭부를 제어하는 이동국 모뎀을 포함하여 이루어진다. 두 번째 방안은 배터리 전원단에 대용량 커패시터를 적용하는 것이다.

<14> 그러나, 상술한 해결 방안에 의하면, 순간적인 스위칭을 위한 절체 회로가 복잡해짐으로써, 단가가 증가하고, 실장 면적을 많이 차지하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 전원 자체를 유지하지 않고, 플립플롭을 이용하여 전원 오프 후 다시 전원이 자동으로 턴온되어 통화 대기 모드를 유지하도록 함으로써, 별도의 보조 전원이나 스위칭 회로의 실장 면적을 줄일 수 있는 단말기 오프 방지 회로 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 단말기 오프 방지 회로는, 단말기의 사용 여부를 나타내는 제1 상태 신호를 입력받고, 상기 제1 상태 신호에 따라 리셋, 세트 및 불변 중 하나의 동작을 나타내는 제2 상태 신호를 생성하여 인에이블 신호로서 출력하는 충전부; 전원 키 입력 신호 및 전원 유지 신호를 입력받고, 최초에는 상기 전원 키 입력 신호의 활성화에 의해 인에이블 신호를 활성화하고, 이후에는 상기 전원 유지 신호의 활성화에 의해 상기 인에이블 신호의 활성화를 유지하는 인에이블 신호 생성부; 및 배터리 전원을 입력받고, 상기 충전부 또는 상기 인에이블 신호 생성부로부터 입력되는 상기 인에이블 신호가 활성화된 경우에는, 상기 배터리 전원을 단말기에 적합한 전원으로 조정하여 공급하는 전압 조정부를 포함한다.

<17> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 단말기 오프 방지 방법은, 단말기 전원이 턴온되는 단계; 단말기의 사용 여부를 나타내는 제2 상태 신호를 읽어 사용종료 상태이면 제1 상태 신호를 사용중 상태로 설정함으로써, 상기 제2 상태 신호를 사용중 상태로 전환시키고, 상기 제2 상태 신호를 읽어 사용중 상태이면 상기 제1 상태 신호를 사용중 상태로 설정함으로써, 상기 제2 상태 신호를 사용중 상태로 유지시키는 단말기 사용 모드인 단계; 단말기 전원이 OFF 되었는지 여부를 판단하는 단계; 단말기 전원이 OFF된 경우에는, 상기 제1 상태 신호의 값을 사용종료 상태로 하고, 상기 제2 상태 신호의 값을 사용종료 상태로 하는 단계; 및 사용종료 상태를 저장한 후, 단말기의 전체 동작을 정상적으로 종료시키는 단계를 포함한다.

- <18> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여 본 발명의 가장 바람직한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <19> 먼저, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 단말기 오프 방지 회로를 나타낸 블록도로서, 이러한 본 발명의 단말기 오프 방지 회로는, 충전부(210), 인에이블 신호 생성부(220) 및 전압 조정부(230)를 포함한다.
- <20> 충전부(210)는, MSM의 GPIO 핀에서 출력되어 단말기의 사용 여부를 나타내는 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)를 입력받고, 상기 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)에 따라 비활성화 상태인 리셋 및 활성화 상태인 세트/불변 중 하나의 동작을 나타내는 배터리 전원에 의한 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 생성하여 후술하는 전압 조정부(230)로 인에이블 신호(EN)로서 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 충전부(210)에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <21> 상기 충전부(210) 내에 장착된 인버터(211)는, 배터리 내부에 장착되어, MSM의 GPIO 핀에서 출력되는 상기 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)를 입력받아 반전한 후, 그 결과값을 출력하는 역할을 한다.
- <22> 또한, 상기 충전부(210) 내에 장착된 제1 저항(212)은, 배터리 내부에 장착되어, 제1 단자는 상기 MSM의 GPIO 핀에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.

- <23> 한편, 상기 충전부(210) 내에 장착된 제2 저항(213)은, 배터리 내부에 장착되어, 제1 단자는 상기 인버터(211)의 출력 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <24> 또한, 상기 충전부(210) 내에 장착된 제3 저항(214)은, 배터리 내부에 장착되어, 제1 단자가 배터리 전압(VBATT)에 연결되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <25> 한편, 상기 충전부(210) 내에 장착된 JK플립플롭(215)은, 배터리 내부에 장착되어, 전원 공급 단자는 상기 제3 저항(214)의 제2 단자에 연결되고, J 단자로 상기 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)를 입력받으며, K 단자로 상기 인버터(211)의 출력 신호를 입력받고, Q 단자의 출력 신호를 상기 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)로서 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 JK플립플롭(215)의 진리표는 도 3에 도시된 바와 같다.
- <26> 또한, 상기 충전부(210) 내에 장착된 제4 저항(216)은, 제1 단자가 상기 JK플립플롭(215)의 Q 단자에 연결되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <27> 한편, 상기 충전부(210) 내에 장착된 제1 다이오드(217)는, 양의 단자가 상기 제4 저항(216)의 제2 단자에 연결되어 상기 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 상기 인에이블 신호(EN)로서 도통시키는 역할을 한다.
- <28> 또한, 인에이블 신호 생성부(220)는, 전원 키 입력 신호(ON_SW) 및 전원 유지 신호(PS_HOLD)를 입력받고, 최초에는 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)의 활성화에 의해 인에이블 신호를 활성화하고, 이후에는 상기 전원 유지 신호(PS_HOLD)의 활성화에 의해 상기 인에이블 신호의 활성화를 유지하는 역할을 한다. 여기서, 상기 인에이블 신호 생성부(220)에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <29> 상기 인에이블 신호 생성부(220) 내에 장착된 제5 저항(221a)은, 제1 단자가 상기 전원 유지 신호(PS_HOLD)의 입력 라인에 연결되고, 음의 단자는 후술하는 신호 전달부(223)에 연결되어, 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <30> 또한, 상기 인에이블 신호 생성부(220) 내에 장착된 전원 입력부(222)는, 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)를 입력받아 후술하는 신호 전달부(223)로 출력하고, 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)의 활성화 여부를 나타내는 전원 키 전달 신호(ON_SW_SEN/)를 생성하여 출력하는 역할을 한다. 여기서, 상기 전원 입력부(222)에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <31> 상기 전원 입력부(222) 내에 장착된 제6 저항(222a)은, 제1 단자가 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)의 입력선에 연결되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <32> 또한, 상기 전원 입력부(222) 내에 장착된 제1 커패시터(222b)는, 제1 단자는 상기 제6 저항(222a)의 제2 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지 되어 커패시턴스를 제공하는 역할을 한다.
- <33> 한편, 상기 전원 입력부(222) 내에 장착된 제7 저항(222c)은, 제1 단자는 조정 전압(2.7V_D)의 입력선에 연결되고, 제2 단자는 상기 전원 키 전달 신호(ON_SW_SEN/)의 출력단을 형성하여 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <34> 또한, 상기 전원 입력부(222) 내에 장착된 TR 스위치(222d)는, 게이트 단자가 상기 제6 저항(222a)의 제2 단자에 연결되어, 베이스 단자로 제2 논리 단계(High)의 신호를 입력받는 경우에, 이미터 단자 및 컬렉터 단자간의 통로를 도통시키는 역할을 한다.

- <35> 한편, 신호 전달부(223)는, 상기 충전부(221)로부터의 상기 전원 유지 신호(PS_HOLD)를 입력받고, 상기 전원 입력부(222)로부터 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)를 입력받아 후술하는 전압 조정부(230)로 전달하는 역할을 한다. 여기서, 상기 신호 전달부(223)에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <36> 상기 신호 전달부(223) 내에 장착된 제2 다이오드(223a)는, 양의 단자가 상기 충전부(221)에 연결되어, 상기 전원 유지 신호(PS_HOLD)를 후술하는 전압 조정부(230)로 전달하는 역할을 한다.
- <37> 또한, 상기 신호 전달부(223) 내에 장착된 제3 다이오드(223b)는, 양의 단자가 상기 전원 입력부(222)에 연결되어, 상기 전원 키 입력 신호(ON_SW)를 후술하는 전압 조정부(230)로 전달하는 역할을 한다.
- <38> 또한, 전압 조정부(230)는, 배터리 전원(VBATT)을 입력받고, 상기 충전부(210) 또는 상기 인에이블 신호 생성부(220)로부터 입력되는 상기 인에이블 신호(EN)가 활성화된 경우에는, 상기 배터리 전원(VBATT)을 단말기에 적합한 전원(2.7V_D)으로 조정하여 공급하는 역할을 한다. 여기서, 상기 전압 조정부(230)에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <39> 한편, 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 제8 저항(231)은, 제1 단자는 상기 상기 신호 전달부(223)의 출력 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 저항값을 제공하는 역할을 한다.
- <40> 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 제2 커패시터(232)는, 제1 단자는 상기 배터리 전원(VBATT)에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 커패시턴스를 제공하는 역할을 한다.

- <41> 또한, 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 레귤레이터(233)는, 입력 단자(IN)는 상기 배터리 전원(VBATT)에 연결되고, 접지 단자(GND)는 접지되며, 인에이블 단자(EN)는 상기 충전부(210) 또는 상기 인에이블 신호 생성부(220)로부터의 인에이블 신호를 입력 받고, 입력 단자를 통하여 입력된 상기 배터리 전원(VBATT)의 전압 레벨을 조정 한 후, 출력 단자(OUT)를 통하여 출력하는 역할을 한다.
- <42> 한편, 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 제3 커패시터(234)는, 제1 단자는 상기 레귤레이터(233)의 기준 단자(REF)에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 커패시턴스를 제공하는 역할을 한다.
- <43> 또한, 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 제4 커패시터(235)는, 제1 단자는 상기 레귤레이터(233)의 출력 단자(OUT)에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 커패시턴스를 제공하는 역할을 한다.
- <44> 한편, 상기 전압 조정부(230) 내에 장착된 제5 커패시터(236)는, 제1 단자는 상기 레귤레이터(233)의 출력 단자(OUT)에 연결되고, 제2 단자는 접지되어 커패시턴스를 제공하는 역할을 한다.
- <45> 상술한 본 발명의 단말기 오프 방지 회로의 동작에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <46> 먼저, 단말기의 비정상 오프 여부를 알 수 있도록 배터리 내에 플립플롭(215)을 내장하고, 이러한 플립플롭(215)은, 도 3에 도시된 진리표에 따라 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)의 값을 반영한다. 이때, 단말기가 비정상적으로 오프되어 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)가 부유 상태(Floating)가 되어도, 플립플롭(215)은 배터리 내에 장착되

어 있으므로, 배터리 풀 다운 저항에 의해 JK 입력이 '00'이 되어 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)의 최종 값을 그대로 유지하게 된다.

<47> 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 의한 단말기 오프 방지 방법을 나타낸 동작흐름도로서, 이를 참조하여 본 발명의 단말기 오프 방지 방법에 관하여 설명하면 다음과 같다.

<48> 먼저, 사용자에게 의하여 단말기 전원이 켜진다(S401).

<49> 다음에, 단말기의 MSM(Mobile Station Modem)은, 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 읽어 '0(사용종료)'이면 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)를 '1(사용중)'로 설정함으로써, 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 '1(사용중)'로 전환시키고, 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 읽어 '1(사용중)'이면 제1 상태 신호(OFF_STATE_WR)를 '1(사용중)'로 설정함으로써, 제2 상태 신호(OFF_STATE_RD)를 '1(사용중)'로 유지함으로써 단말기 사용 모드 상태가 된다(S402).

<50> 이후에, 단말기 전원이 OFF 되었는지 여부를 판단한다(S403).

<51> 만약, 단말기 전원이 OFF된 경우에는, 상기 제1 상태 신호의 값을 '0'으로 하고, 상기 제2 상태 신호의 값을 '0'으로 하는데, 이는 사용자가 키입력을 통하여 정상적으로 단말기 동작을 종료시키는 상태를 나타낸다(S404).

<52> 이후에, 단말기 내에 장착된 MSM은 사용종료 상태를 저장한 후, 단말기의 전체 동작을 정상적으로 종료시킨다(S405).

<53> 한편, 단말기 전원이 OFF되지 않은 경우에는, 단말기의 접촉 불량 등에 의하여 단말기가 비정상적으로 꺼지는 상태로서, 제2 상태 신호를 플립플롭에 '1(사용중)'으로 저장시킨 후, 단말기 전원이 켜지는 단계로 돌아간다(S406).

<54> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니다.

【발명의 효과】

<55> 본 발명은 전원 자체를 유지하지 않고, 플립플롭을 이용하여 전원 오프 후 다시 전원이 자동으로 턴온되어 통화 대기 모드를 유지하도록 함으로써, 별도의 보조 전원이나 스위칭 회로의 실장 면적을 줄일 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

단말기의 사용 여부를 나타내는 제1 상태 신호를 입력받고, 상기 제1 상태 신호에 따라 비활성화 상태인 리셋 및 활성화 상태인 세트/불변 중 하나의 동작을 나타내는 제2 상태 신호를 배터리 전원에 의해 생성하여 인에이블 신호로서 출력하는 충전부;

전원 키 입력 신호 및 전원 유지 신호를 입력받고, 최초에는 상기 전원 키 입력 신호의 활성화에 의해 인에이블 신호를 활성화하고, 이후에는 상기 전원 유지 신호의 활성화에 의해 상기 인에이블 신호의 활성화를 유지하는 인에이블 신호 생성부; 및

배터리 전원을 입력받고, 상기 충전부 또는 상기 인에이블 신호 생성부로부터 입력되는 상기 인에이블 신호가 활성화된 경우에는, 상기 배터리 전원을 단말기에 적합한 전원으로 조정하여 공급하는 전압 조정부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 오프 방지 회로.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 전원 유지 신호를, 상기 제2 상태 신호로 대체하는

것을 특징으로 하는 단말기 오프 방지 회로.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 충전부는,

배터리 내부에 있어서,

상기 제1 상태 신호를 입력받아 반전하는 인버터;

제 1 단자는 상기 제1 상태 신호의 입력선에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제1 저항;

제1 단자는 상기 인버터의 출력 단자에 연결되고, 제2 단자는 접지된 제2 저항;

제 1 단자가 배터리 전압에 연결된 제3 저항; 및

전원 공급 단자는 상기 제3 저항의 제2 단자에 연결되고, J 단자로 상기 제1 상태 신호를 입력받으며, K 단자로 상기 인버터의 출력 신호를 입력받고, Q 단자의 출력 신호를 상기 제2 상태 신호로서 출력하는 JK플립플롭

을 포함하고,

배터리 외부에 있어서,

제 1 단자가 상기 JK플립플롭의 Q 단자에 연결된 제4 저항; 및

양의 단자가 상기 제4 저항의 제2 단자에 연결되어 상기 제2 상태 신호를 상기 인에이블 신호로서 도통시키는 제1 다이오드

를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 오프 방지 회로.

【청구항 4】

단말기 전원이 턴온되는 단계;

단말기의 사용 여부를 나타내는 제2 상태 신호를 읽어 사용종료 상태이면 제1 상태 신호를 사용중 상태로 설정함으로써, 상기 제2 상태 신호를 사용중 상태로 전환시키

고, 상기 제2 상태 신호를 읽어 사용중 상태이면 상기 제1 상태 신호를 사용중 상태로 설정함으로써, 상기 제2 상태 신호를 사용중 상태로 유지시키는 단말기 사용 모드인 단계;

단말기 전원이 OFF 되었는지 여부를 판단하는 단계;

단말기 전원이 OFF된 경우에는, 상기 제1 상태 신호의 값을 사용종료 상태로 하고, 상기 제2 상태 신호의 값을 사용종료 상태로 하는 단계; 및

사용종료 상태를 저장한 후, 단말기의 전체 동작을 정상적으로 종료시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 오프 방지 방법.

【청구항 5】

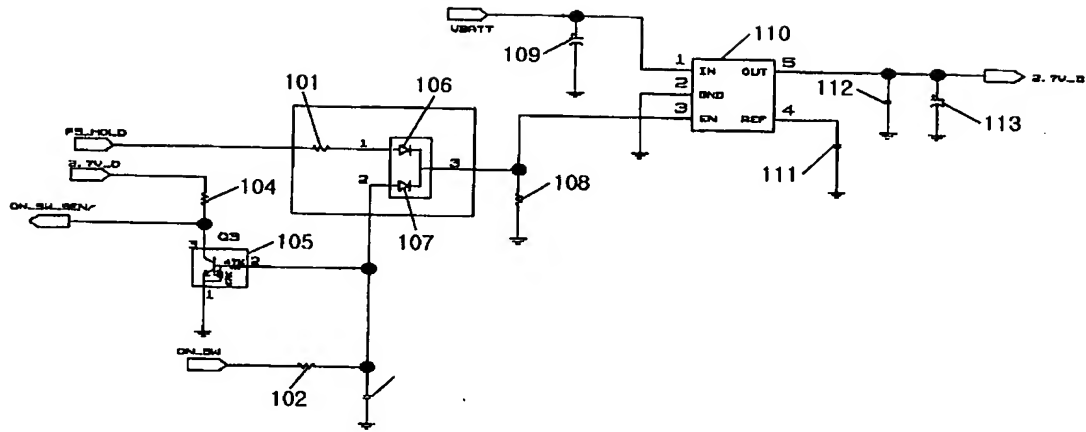
제4항에 있어서,

단말기 전원이 OFF되지 않은 경우에는, 제2 상태 신호를 플립플롭에 사용중 상태로 저장시킨 후, 단말기 전원이 턴온되는 단계로 돌아가는 단계

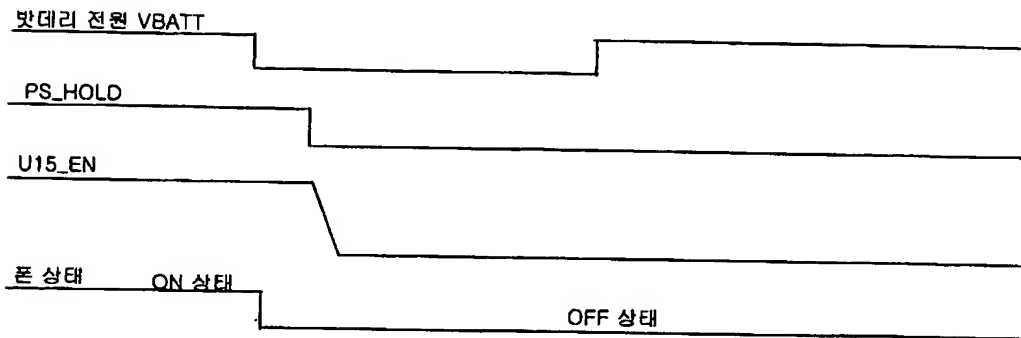
를 포함하는 것을 특징으로 하는 단말기 오프 방지 방법.

【도면】

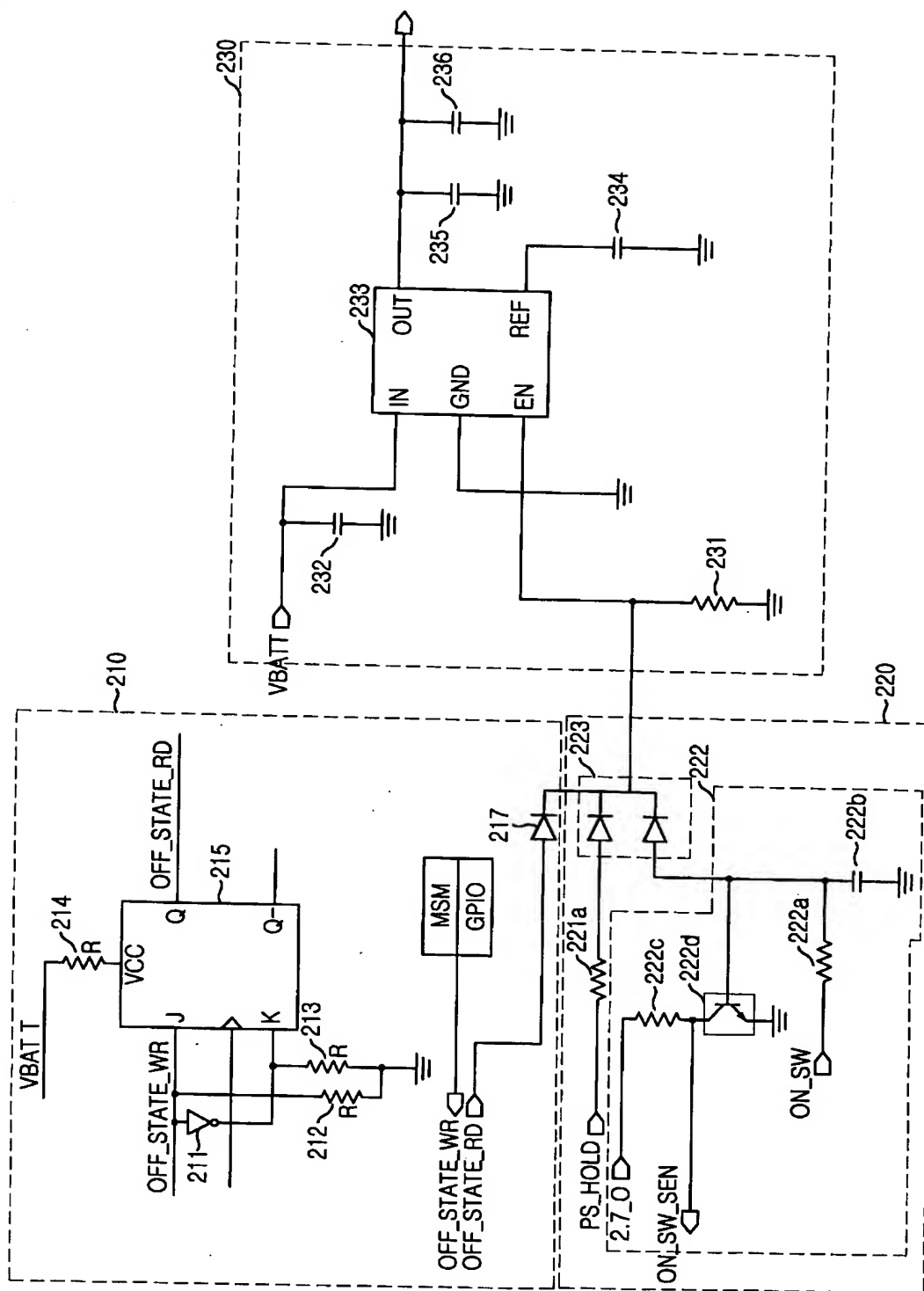
【도 1a】



【도 1b】



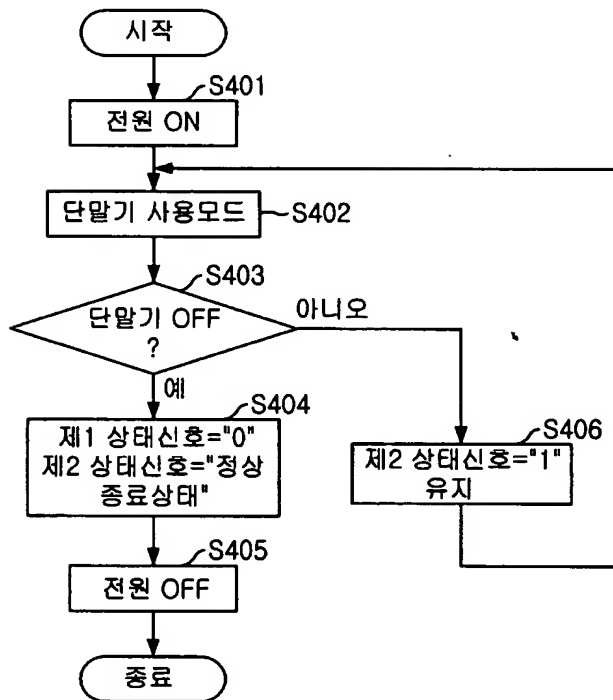
【도 2】



【도 3】

J	K	Q_{n+1}	동작
0	0	Q_n	불변
0	1	0	리셋
1	0	1	세트

【도 4a】



【도 4b】

